

地域環境計画における土地利用
適性評価に関する研究

LAND SUITABILITY ANALYSIS FOR
ENVIRONMENTAL CONSERVATION

盛岡 通 鈴木 五一

By Tohru MORIOKA and Itsukazu SUZUKI

This study considers land suitability analysis for assessing
an influence given on environment by changing land features,
and its practical application method.

Contents are; (1) to make clear the standard to select
indicators on rating and weighing, (2) to show the indicator
groups that is selected by this standard, and (3) to clear a
method of assessment mapping and of using the maps.

1. 土地利用適性分析の意義

I. L. Macharg が『Design With Nature』¹⁾を著し、
土地利用適性を評価することによって自然環境と調
和した開発のあり方をもとめて以来、17年が経過
した。彼の試みを地域の政治的な意志決定に位置づ
けしなした D. Mcallister²⁾は、それが自然との
共生関係に価値をおいた哲学を持つと同時に、定量
的で重ねあわせの可能な方法論と経験に根ざした定
性的な方法論のいずれも有することにその特徴を見
いだしている。

日本においても、土地や環境空間のもつ特性を地
図に表現し、重ねあわせ (overlying) によって総
合的もしくは統合的な環境指標なり保全概念を示す

ことがなされてきた³⁾。その研究成果の上に、環境庁
では昭和59年度より環境利用ガイド事業をすすめ
ており、環境利用への配慮事項が地区ごとにわかり
やすく提示されている。本研究報告でとりあつかう
琵琶湖周辺地域での環境利用適性の評価も、そのガ
イド事業のひとつの事例調査⁴⁾を遂行する過程で明ら
かになった点について論じた成果である。滋賀県で
は環境計画を立案するために、検討母体として滋賀
県地域環境計画検討委員会 (座長 島津名大教授)
を設置しており、そのなかでは集中審議して提案を
まとめることを任務とする土地利用ワーク・ショッ
プ (座長 盛岡 通) において詳細の検討がなされ
た。そのワーク・ショップ⁵⁾の成果に本論文の基礎
資料は負うところが大きい、あくまで本論文の内容
については、著者らにとりまとめる責任があるこ
とは言うまでもない。

一般に土地利用適性の概念は2つに分類される。

* 正会員 工博 大阪大学工業部助教授 環境工学
科 (565 吹田市山田丘2-1)

** 正会員 農修 滋賀県生活環境部 環境室
(520 大津市京町四丁目1-1)

ひとつはある利用形態を支持するような環境空間の特性、他のひとつはある利用形態にともなって直接、間接にその空間ならびに周辺の環境に悪影響をもたらすとされるときに被影響特性である。後者の概念的な余集合が前者に部分的には一致することもあるが、1次元スケール上に再編成した望ましさの水準としては、一意的でない場合が少なくない。傾斜度が0～10度であることが住宅地の適地だとして造成をする一方で、傾斜度20度以上の土地を造成すると土砂流出やガケ崩れなどの悪影響をもたらすという例のように、一次元スケールに明快に区分できるのは少数である。環境保全の手段として土地利用適性を表現するので、本研究では基本的には被影響特性すなわち環境のこわれやすさに注目することにする。

土地利用適性を評価する場合に難しい点の一つは、利用する活動の種類と形態によって当該の土地の属性を評価する基準が変化することである。たとえば、ゴルフ場として開発する場合と住宅地として開発する場合とでは、下流に土砂災害をもたらす危険性からみた土地の傾斜度の限界値は違うからである。そこで、予備的に琵琶湖集水域での過去の開発の事例を種類別に集計し、活動種類ごとに適正な指標値の範囲が変化する幅を推定した。

土地利用適性を評価することは、地域環境計画⁵⁾の一部である。地域環境計画は望ましい地域環境の将来像を描き、それを達成するための手段を総合的に規定した基本的な行政計画である。将来像に基づいて環境保全目標が定められ、環境アセスメントではこの保全目標をクリアするように環境保全対策が組み立てられる。土地利用適性を評価した情報は通常の行政制度としての環境影響事前評価とは異なり、開発計画あるいは事業の立地が確定する以前に事業者などに提供されることによって、相対的に適した環境空間に立地することを選択するように誘導する力となる。このことから、土地利用適性の評価は次のような性格をもつ。

①開発事業の空間スケールに適応した土地利用適性の表現の空間ユニットをもつことの必要性。都市計画の地域地区制度のゾーニングに関連づけて表現することを考慮し、たとえば新規の住宅地開発を土地の属性で評価するとすれば、少なくとも10～100ha程度のまとまりがある。本調査研究ではメッシ

ュ情報の空間スケールを(約1km×1km)とした。

②適性評価はあくまで相対的である。環境保全上、より支障の少ない環境空間があることを示す。もちろん、例えば、国定公園地域の特別地域には保全への大きな優先順位と評価の重みづけを与えねばなるまいが、開発と保全とが競合する空間を特徴づける指標の大部分は相対評価に馴染みやすいものである。それだけに分級評価(rating)と指標の重み(weighting)の信頼性に特に注意を払わねばならない。

③開発事業の立地が確定する以前の調整に貢献させることは、開発事業の熟度が低いことを意味する。このため同じ土地利用種類だとしても利用活動の形態を考慮した(とりわけ環境配慮型の土地利用面の工夫)適性評価とすることができない。しかし、利用活動の形態を工夫するという保全対策は次の段階の意志決定の材料とすればよく、立地誘導の段階では平均的な水準のインパクトをもたらす活動を想定すればよい。

④環境保全のサイドから土地利用適性が高いと表現することで、環境上何ら問題もないことを保証した訳ではない。現在の環境情報の整備の水準が十分に高くないこと、並びに法制度による開発規制のゾーニングが開発意向との綱引きの結果として決められていることを考慮すれば、むしろ土地利用適性による評価は環境保全へのリージョナル・ミニマムであるときみなすべきだ。しかし、極めて都合の悪い環境空間の立地を避けるだけならば、環境保全への貢献には限界があると同時に、相対的に見て他に適切な立地が存在すると説明しうる中位の保全水準、すなわちリージョナル・スタンダードを組み立てておくことが必要である。これは、リージョナル・ミニマムを支える強論理とは対照的であり、後に述べるような弱論理で支持されるであろう。

2. 環境利用を誘導していくフレーム

活動によってもたらされるインパクトを土地の形態の変化を通して推し測るとき、琵琶湖集水域で支配的な土地利用変換は少数の類型で説明づけられる。住宅地や工場敷地など都市的な利用に農地を転用する場合が第一の類型である。このとき、土地利用規制からみれば、市街化区域内でのその種の転用を抑制する積極的根拠はなく、主たる関心は市街化調整

地域環境計画における土地利用適性評価に関する研究

表-1 a 自然環境総合特性地図(1)および(2)

[illegible]

() 及び各指標の右肩に 印のあるものは第一次検討の指標

* はデータの入手及び処理上の問題から、利用 見送った指標

ただし、その情報源の分類は次のとおり

1 : 面データ 2 : 点データ 3 : 個別台帳 4 : その他

表-1b 社会条件（公害等）総合特性地図（1）および（2）

環境指標	地域分類Ⅰ	地域分類Ⅱ	分類評価の視点	基準・設定の背景
水道水源 遊楽域 水源かん養負荷度 B O D (騒音) (緑陰率) 河川類型指定地域 流域内山林面積 内蔵 ため池 騒音状況（昼または夜） 窒素酸化物 炭素酸化物 (都市計画区域) (農業振興地域) 工業系土地利用 人口密度 人口増加 (住居系土地利用)	水道水源有り 遊楽域指定区域 水源かん養保安林有り 5 mg/l以上の河川流域 (注1) (緑陰率) 河川類型指定地域 流域内山林面積 内蔵 ため池 騒音状況（昼または夜） 窒素酸化物 炭素酸化物 (都市計画区域) (農業振興地域) 工業系土地利用 人口密度 人口増加 (住居系土地利用)	水源かん養負荷度が高い 3～5 mg/lの河川流域 流域別負荷量 1 kg/day/km以上 流域別負荷量 1.0 kg/day/km以上 河川類型がAの河川流域 流域内山林率が3.0%未満 内蔵流域有り ため池有り 50・60d(昼)、40・50d(夜) 総排流量 1.0 km/h以上 総排流量 1.0 km/h以上 市街化調整区域 農業振興地域 工業系土地利用割合 5%以上 メッシュ当たり100人以上 メッシュ当たり100人以上増加 住居系土地利用割合 1.0%以上	資源の保全 指定・規制 防災・指定・規制 公害の程度・快適性 公害の程度 指定 自然条件 自然条件 自然条件 公害の程度・快適性 公害の程度 公害の程度 指定・規制 同上 社会状況 同上 同上 同上	保健衛生および「水道法」の指定 「農業法」による指定・規制 「森林法」による指定・規制および自然条件の総合評価 河川類型の基準値を基に設定 負荷量の上位10%程度のメッシュが表示されるよう定めた 負荷量の上位10%程度のメッシュが表示されるよう定めた 「公害対策基本法」による指定 同上 自然条件 自然条件 自然条件 公害の程度・快適性 地域類型の基準値を基に設定 県内の大気測定局の測定値を参考にし 県内の大気測定局の測定値を参考にし 「都市計画法」による指定・規制 「農業振興地域」の整備に関する法律」による指定・規制 都市計画区域に占める工業系土地利用の割合を参考にし 人口密度の上位10%程度のメッシュが表示されるよう定めた 人口増加の上位10%程度のメッシュが表示されるよう定めた 都市計画区域に占める住居系土地利用の割合を参考にし

* 産業用水・上水取水状況（2・3・4） * 下水道整備計画（1・4） * 深井戸分布（2・3） * 地下水水位変動分布（2）
* 河川改修計画（3） * 特定施設（水質、大気、騒音）（2・3） * 保護水面（4） * し尿難排水処理計画（1・3・4） 等

表-1c 生活文化環境総合特性地図

環境指標	地域分類Ⅰ	地域分類Ⅱ	分級評価の視点	基準設定の背景
史跡等文化財 風安林（２） 風致地区 琵琶湖景観 （優れた景観） 田園景観 水泳場・キャンプ場 みどり（樹林率）	史跡・名勝・天然記念物・重文有り 風致保安林等有り 風致地区 琵琶湖景観形成地域 現状のままで素晴らしい景観構成	神社・仏閣有り _____ _____ _____ 手を加えられ素晴らしい景観構成 農用地区域 水泳場・キャンプ場有り 樹林率が低いメッシュ	資源の保全・指定・規制 同上 同上 同上 資源の保全 指定・規制 資源の保全・快通性 快通性	「文化財保護法」による指定・規制 「森林法」による指定・規制のうち指定目的10-11 「都市計画法」による指定・規制 「ふるさと景観の風景を守り育てる条例」による指定・規制 「琵琶湖保全修景公園化に関する調査研究」による分級 「産業振興地域の整備に関する法律」による指定・規制 保健および快通性 「みどりに関する県民アンケート調査」および類似例等より設定

*埋蔵文化財（２・３・４） *墓地（３） *地蔵など身近な歴史素材（４） 等

区域もしくは白地の部分と農業振興地域（農用地区域）との重なり部分をどう評価するかに置かれるだろう。第二の類型は、丘陵部の自然地を都市の利用などに転換するもので、ゴルフ場など低密度のレクリエーション開発が重要な要因になる。

また、琵琶湖集水域という性格から湖岸の土地利用変換にも焦点があてられる。葦など水生植物の生育地や「ふるさと滋賀の風景を守り育てる条例」の景観形成地域も適性評価にとり入れられる。

土地利用適性とは優れて総合的な概念ではあるが、環境保全の論理の違いによって次の3つに適性評価の指標を区分することができる。

ア．自然環境指標 ----- 地形、地質、植生などに加えて、自然公園法などの関連する法制度を含む。

表-1に示すように、土地の基盤としての特性とその上部の自然生態系を示す指標に二分される。

イ．社会条件指標 ----- 公害の現況や生活環境保全指標、環境基準などの達成目標であり、これには人口密度や工業系土地利用率などを含む。

ウ．生活文化環境指標 ----- 歴史的資源、文化財、景観等生活文化に関する条件を表現する。

それぞれの指標を選択する基準として次の項目を考えた。

- ① そのような指標をもつ土地の改変・転用によって生じるマイナスのインパクトが具体的に特定できるか、もしくはインパクト生成に欠くことのできない要因となっていること（relevancy）
- ② 土地の改変に伴って生じる環境の好ましくない変化を漏れ落ちなく把握できるように多様な分野を選ぶ。（comprehensiveness）
- ③ 土地の改変の不適性を定性的、もしくは定量的に表現しうる尺度が存在すること。（measurability）
- ④ 指標間に意味内容の部分的重なりがあることは避けたいが、一方が他方に包摂される方の指標は選択しない。（independency）
- ⑤ 指標について、点、線、面いずれかの情報形式として表現されていることが必要であり、可能ならばMTもしくはFDに収納されているなら取り扱いやすい。また、情報公開の準備が整っていない資料については現時点での分析には用いない。例えば1kmのグリッドに情報を再集計することを検討課題とすべく、利用を保留する。（data availability）

以上の選択基準によって選ばれた指標の一覧が表-1である。そこには、情報の収集と処理の問題から分析には用いなかった指標もふくまれており（*）、情報の型式も合わせて示されている。

情報処理にあたっては、国土基本情報の空間分割に依拠し、標準メッシュを基本単位とした。このため、文化財や水道水源のあるメッシュというように点情報をメッシュ情報に変換したもの、農用区域を示す面情報（閉曲線表示）をメッシュ情報に変換したもの、さらに250mの格子点の高度の最高と最低から1つのメッシュの高度差を表現したものなどのように、統一表現の前処理を実施した。

3．土地利用適性の分析

（1）個別指標に関する分級

表-1の中から、原情報として滋賀県全域をカバーし、利用可能なもの（*以外）を選んだ。土地を利用する際に環境保全上配慮が必要とされる地域を抽出するには、自然環境、社会条件、生活文化の環境指標ごとに基準の設定をして分級することが第一の手續きである。

分級にあたっては、規制 指定 防災 資源の保全 公害の程度 開発の可能性 快適性 自然の機能など様々な視点が考えられる。これらの視点を基に、配慮の必要性が極めて高い（地域分類Ⅰ）、配慮することが望ましい（地域分類Ⅱ）、それ以外の（地域分類Ⅲ）の3つの地域類型に分類した。この地域分類は各指標ごとに独立しておこなったものであり、必ずしも統一的な基準に基づいているわけではなく、各指標相互間の比較をおこなえるものではない。すなわち同じ地域分類Ⅰの中においても、すべての項目について配慮の必要性の程度が同じとは限らない。以下地域分類の考え方と例を表-2に示す。

表-2 地域分類の考え方

地域分類Ⅰ	法令による規制・指定を受けている地域や、貴重な種が存在する地域等環境利用に際してとりわけ配慮が必要と分類される地域（自然公園特別地域）
地域分類Ⅱ	法令による指定がなされているもので、地域分類Ⅰに次いで配慮が必要とされる地域（自然公園普通地域） ・法令による指定がなされているもので、ある種の環境利用等に際し、所要の配慮が必要とされる地域（農用地区域） ・特に法令に基づかないが、最大傾斜度等その値が一定水準を超える地域、もしくは地形・地質等で特殊性を有する地域など、環境利用等に際して配慮が必要とされる地域 以上これらの内容によって分類される地域
地域分類Ⅲ	地域分類Ⅰもしくは地域分類Ⅱ以外の地域

(2) 各指標の分級の視点と基準値の設定

各指標毎の分級の評価視点、基準設定の背景並びに分級の基準値を表-1にとりまとめた。

(3) 各分野ごとの総合特性地図の作成

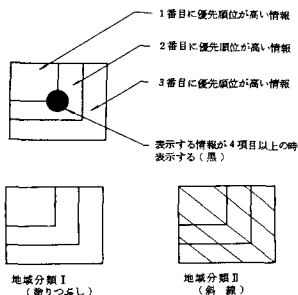
総合特性地図は、各指標ごとの分級基準をもとに作成したメッシュ別分級地図を、各分野ごとに一枚の地図に重ね合わせたものである。この地図はデータの精度を考慮して概ね30万分の1とし、下図(背景図)に市町村界、主要交通網、主要河川、主要山地等を記入した。地図の種類は自然環境総合特性地図(1)(2)、社会条件(公害等)総合特性地図(1)(2)、生活文化環境総合特性地図の5種類となる。

総合特性地図の表示方法については、本来すべての指標を漏れなく表示すべきであるが、表示する地図の大きさや多くの指標を表示することで地図判読が困難となることを考慮した。すなわち、一つのグリッドに指標の重なりが多くなる場合、地図全体の色調などのバランスを重視し、オーバーフローするものは個別の分類地図による検索が可能のように配慮する。また指標の重みづけは地域分類Ⅰが地域分類Ⅱに比べて優先的に表示され、地域分類Ⅰの中でも法令による明白で保全力の強い指定・規制のあるものが優先される。以上の優先づけで同じとなった場合には、防災など人の生命に危険を及ぼすものに第一位、自然公園などパブリックな資源の保全に関するものに第二位の順位づけ等をおこなった。

以上のルールによる表示形式を図1に模式的に示した。

図-1

表示順位
及び
表示記号



(4) 地域分類Ⅱに関する問題(弱論理の取扱い)

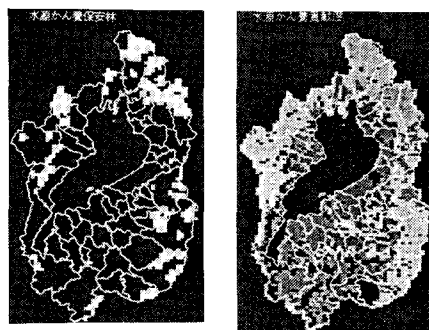
地域分類Ⅱについては、法令等により土地利用適性に応じた配慮がなされる可能性が高いが、地域分類Ⅱについては法令等による支援の程度が低く

社会的に保全への認知の低いものが多い。このため特に地形、地質、植生等の環境情報を防災、水源かん養貢献度などの観点から、県域における土地の相対的評価をおこない、総合得点化することによって新たな地域分類Ⅱの指標を追加した。具体的な例を示すと、水源かん養貢献度について最大傾斜度、地質、土壌、植生の区分ごとに専門家のパネルにより評価点を与え、各メッシュごとに加算して最高得点を12として表現した。この点数の空間分布と水源かん養目的の保安林指定地域を照らし合わせてみた。その結果ほぼ法指定の地区が得点の高い地域に含まれることになり、その周囲ににじみだすように水源かん養貢献度の比較的高い地域の分布を確認した。

またレクリエーション地域、身近な自然のある地域、ため池のある地域など住民の積極的な保全、活用がとりわけ期待される指標も地域分類Ⅱとしてあげている。少なくとも開発にあたり考慮すべき環境資源が存在していることをそのように情報提供する意義がある。しかし、地域分類Ⅱについては個々の

指標に関する法令の支援のていどが小さいため、個別の指標の具体的な素材の価値づけを含めて環境アセスメントのルールとの整合をはかるなど、今後さらに検討をする必要がある

図-2 保安林と水源かん養総合評価



4. 総合特性地図の利用

(1) 利用用途

総合特性地図の利用用途としては、開発計画などへの情報提供、県民への情報提供、環境アセスメントへの情報提供があげられる。まず、住居系、工業系などの各種計画の立案者に対し、環境影響を受

けやすい、また環境保全機能を有するなど地域の特性に関する情報を提供する。第二に、県内各市町村における広報活動や環境政策キャンペーン活動および県民の各種環境保全活動などに対し、各種の環境情報を提供することにより、環境行政の円滑な遂行および啓蒙と意識の高揚をはかる。第三に、各種開発計画に際して実施する環境アセスメントに対し、計画予定地を含めた周辺環境についての情報を提供する。土地の利用には構想から施設の設計まで様々な熟度があり、これらの情報提供が確実かつ効果的になされるためには、今後の課題ではあろうが、計画の熟度の低い段階から高い段階までの一貫した環境保全の配慮がなされる枠組みを行政内部に確立することが急がれる。

(2) 琵琶湖の水質保全と総合特性地図

琵琶湖を含めた県域の水環境に関する項目として表-1 社会条件（公害等）総合特性地図(1)にまとめられている。水環境は降雨に始まり、河川を経由して最終到達点が琵琶湖であることから、指標を河川流域単位で表示することが重要である。河川BOD濃度（推定）河川類型指定地域、流域内山林率、内湖流入河川流域が主要な指標であり、前3者は河川流域の環境容量に係る指標であると同時に琵琶湖の環境容量ともリンクする。内湖流入河川地域の指標の意義は、琵琶湖への汚濁負荷を軽減する自浄作用を内湖が有することにある。

また、水源かん養保安林、水道水源、漁業権の有無は開発計画等に際して事前に情報伝達される。加えて県民への提供情報、環境アセスメントの情報としても中心的な役割を果たす。さらに、水源かん養貢献度およびため池の指標は、ひとつひとつは小さな影響しかもたないが、琵琶湖集水域全体を考えるとトータルでは大きな影響力をもつ指標と考えられる。開発の前線が、これらの弱論理でみた時の要注意地区に及んでいる以上、今後ますます重要な指標としての活用が期待される。これらの指標に基づき、各種の計画が熟度の低い段階から琵琶湖の水質保全に配慮することが期待される。

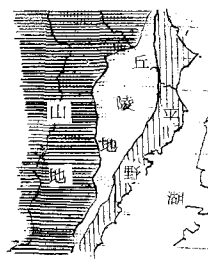
(3) 総合特性地図の利用の事例

各分野別総合特性地図を5種類とも重ね合わせるとどの地域が浮かび上がってくるかをある地域を例にとって考えてみよう。環境利用ガイドにより作

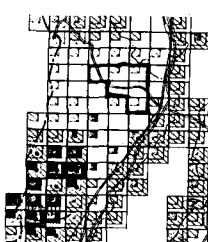
成された総合特性地図(表-1の()および^印の指標を利用したもの)によると、開発事業に際し環境保全上の配慮すべきことが少ない地域は図-3の太線で囲まれたところになる。湖岸及び山間部は概ね地域分類の項目、例えば保安林、急傾斜崩壊危険区域、文化財、漁業権などのマークが分布している。また、低地の国道沿いのメッシュのいくつかでは比較的大気の負荷量が多い。このようなことから、国道沿いの丘陵部地域は環境保全の制約が比較的確かな地域と考えられる。しかしながら、丘陵部には地域分類Ⅱの特異な地形・地質、植生自然度6、7、農業振興地域を含むメッシュが分布しており、人口増加および人口密度の大きいメッシュ地域も分布している。従って開発の際の敷地計画、進入道路の取り付け、農業との調和等環境保全上配慮するように総合特性地図が指し示している。

図-3 総合特性地図

A市の北部地域



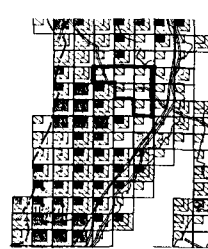
自然環境総合特性地図(2)



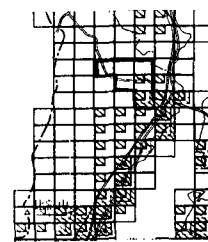
生活文化環境総合特性地図



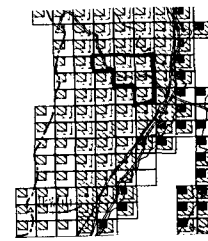
自然環境総合特性地図(1)



公害等 総合特性地図



社会条件 総合特性地図



ところで、この地域は都市計画の線引きおよび地域地区の見直し時点において、保留人口フレームを設定しており、次の見直しまでに相当程度市街化が予想される地域となっている。従ってA市の総合発展計画にも北部地域振興の拠点として位置づけられている。総じて地域分類Ⅰについての配慮は効いていることがわかるが、地域分類Ⅱへの配慮は十分にはなされていないと考えられる。従って、地域分類の考え方に基づいて環境アセスメント、基本計画の段階での工夫や指導などにより、地域分類の環境保全機能を補完する必要がある。

5. 今後の課題

環境保全のために土地利用適性評価(Land Suitability Analysis《L.S.A.》)をおこなうことは古くて新しい課題である。日本では事例は多いが、学会で適切な総括がなされて課題が明確になっているとはいえない。そこで、方法論的な側面と問題解決型の側面について、本研究の実施により明らかとなった今後の課題についてまとめておく。

メッシュ情報を基本とする場合、データの加工オーバーレイの処理、分析評価の表示の3つの段階にソフトとハードの課題が存在する。まず、ハード面の課題としては、パーソナル・コンピュータの端末で多くの人が利用できるようにシステムの基本設計をしないことがあげられる。逆に、加工された地図情報の印刷物の提供に重点をおく場合には、ひとつのメッシュに多くの情報を表現できるようなプリント機器が必要である。ソフト面では、複数の画面をユーザーが対話型で運用してゆく場合に、メニュー、画面、メモリーの関係を使いやすいように整えることをあげよう。

空間相互の関係を演算する課題がある。たとえば、集水域の上流の活動が下流のメッシュに及ぶことが十分に予想されるとき、ある指標で下流のメッシュの保全の序列が高いと評価されれば、上流のメッシュに類似の保全への要請を表現するのは自然の成行きである。これには、専門家の知識をコンピュータに理解できるように解釈してプログラム化することを欠かすことができない。

本論文では弱い論理性でも重ね合わせることによって、事前に保全への配慮を以前より的確に伝達

できることを示した。この弱論理の内容としては、上記の空間相互の関係もそのひとつであるが、一般的には累積効果や間接効果も含む。オーバーレイで同じメッシュの複合効果を表現して、環境情報のそれ以上の意味は専門家が判断するのもひとつのアプローチではあるが、累積効果や間接効果などのなかには定量的な演算結果としてあらわした方が理解しやすいものも少なくない。集水域の汚濁負荷量の許容範囲への誘導をL.S.A.を通しておこなうことは、その一例である。

アメリカにおいて有効であった土地利用適性評価が日本において環境保全の有力な手だてとなっていない背景には、環境容量と活動の規模との間に余裕が日本では乏しいことがある。逆にいえば、開発志向と環境保全との激しい攻防に耐えられるほどにL.S.A.に力と洗練さが備わっていなかったからでもある。琵琶湖集水域での容量の余裕は、相対的には従来のL.S.A.の手法に馴染みやすく、環境保全上望ましい地域に活動を誘導することがリアリティを持ち得た。しかし、湖南地域を中心に土地利用の高度化や環境保全型高密度利用を推進する以外に活動水準を高めざるを得ない状況がある。このような地域の土地利用適性指標としては、既成市街地では都市景観形成や都市緑化推進の地区、市街化進行地区では雑水処理推進地区及び、環境容量増大型もしくは環境創造型の指標を想定する必要性が高い。

意志決定に作用することがL.S.A.の意義であるとするれば、意志決定の主体、目的、段階ごとに情報提供の形成なり、内容を検討する必要がある。総合特性地図が開発の可能性を検討する第一の台帳であるとするれば、開発想定地区の詳細条件を会話形式で探索しながら評価するプロセスが次ぎに続く。このとき、評価項目、分級、ウェイトづけ、重ねあわせの項目などのうちでユーザーが選択できる変数を整理することが課題である。計算機支援型L.S.A.は意志決定支援システム(D.S.S.)と融合してはじめて大きな役割を果たすので、パソコン端末での方法論的な研究開発が先行することが必要である。

本研究を行うにあたり、滋賀県琵琶湖研究所から貴重なデータの提供を受けるとともに、データの処理等に多大な御協力をいただいた。また、県の調査業務を受託した、富士通エフ・アイ・ビー(株)、(株)東レエンジニアリングからはデータ処理等に

ついて協力を得た。付記して深謝の意を表したい。
なお、ワークショップの委員である島津康男名大教授、小林健太郎滋賀大教授、小林圭介滋賀県立短大教授、大西行雄主任研究員（琵琶湖研究所）の諸先生方には研究の方向づけと評価について有益な御意見をいただいた。深く感謝いたします。

参考文献

- 1) Ian, L. Macharg : Design with Nature, Natural History Press, 1969
- 2) Donald, M. McAllister : Evaluation in Environmental Plannin —— Assessing Environmental, Social, Economic, and Political Trade-offs, M. I. T. Press, 1980
- 3) (株)リジオナル・プランニングチーム：エコロジカル・マップ研究、環境庁委託研究調査報告書, 1982
- 4) 滋賀県：琵琶湖周辺地域環境利用ガイド、環境庁委託業務報告書, 1984
- 5) 滋賀県公害対策審議会：滋賀県地域環境計画の策定について（中間答申）, 1986